Nr 6. Kraków, 1 Czerwca 1899 roku. Rok XIII.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Prenum. z przesyłką:	W Niemczech:	W Rosyi:			
roczna . . 5 Złr.	roczna . . . 10 marek	roczna . . . 5 rubli	Wychodzi w pierwszych dniach każdego miesiąca	Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 za cm.² jednorazowego ogłoszenia.	Adres Redakcyi: **ulica Wolska Nr. 36.**
półroczna 2 Złr. 50 ct.	półroczna . 5 marek	półroczna . . 2·50 kop.			
kwartalna 1 Złr. 50 ct		Nr. pojedynczy 50 ct.			

Zgromadzenia Towarzystwa.

(Dokończenie).

„Szanowne Zgromadzenie!

Przedkładając Szanownemu Zgromadzeniu sprawozdanie za rok bieżący, redakcya zaznacza przedewszystkiem, że ma nadzieję, iż przyszłość okaże się dla niej przychylniejszą, niż dotychczas.

Usiłowania Redakcyi, by stworzyć pismo, odpowiadające intencyom Towarzystwa, i to zarówno obecnej jako też wszystkich poprzednich, aby pismo stało się, przynajmniej w gronie własnych członków, poczytnem, rozbijały się o szczególną, niewytłumaczoną, a nie mającą żadnej przyszłości apatyę; — powiedzmy otwarcie — Redakcya zbiera materyał, pisze, zajmuje się i stroną administracyjną i redakcyjną, według wszystkich sił i możności, a — w nagrodę za swe starania — pismo mało kto czyta. Z umysłu stawialiśmy niejedną kwestyę opozocyjnie, chcąc niejako wywołać w łamach dyskusyę, — przez którą niejedna kwestya stałaby się żywotniejszą — wszystko na próżno: pismo mało kto czyta i, choć nieraz miałby w danej sprawie coś do powiedzenia, milczy i zapewne na Redakcyę sarka, iż rzecz nienależycie prowadzi lub przedstawia.

A jednak, mimo, że reprezentujemy mały tylko odłam techników krajowych, materyału dla pisma mogłoby być bardzo wiele, byleby była dobra chęć pomożenia jemu, byleby była dobra chęć wspólnej pracy.

Jedną z najważniejszych ku temu przyczyn jest, oprócz wyżej wspomnianej apatyi, to, że młodzi z naszych członków zupełnie sprawami Towarzystwa nie zajmują się, że zatem wszystko zależy od dobrej woli i swobodnego czasu starszych.

Nie możemy też więc powstrzymać się od prośby, zwróconej do młodszej generacyi, aby, w dobrze zrozumianym interesie własnym, żywiej zajmowała się Towarzystwem, a pośrednio jego organem, aby mu nie pozwoliła zmarnieć doszczętnie.

Takiem jest nasze zdanie o stanie pisma wogóle: — jeszcze raz wyrażamy nadzieję, że na przyszłość będzie lepiej!

Przechodząc do szczegółowego sprawozdania za rok ubiegły, mamy do zanotowania, że rocznik XII. zawiera 19 artykułów większych oryginalnych, 11 artykułów mniejszych, 2 obszerne fejletony, a oprócz tego szereg wiadomości bieżących technicznych, umieszczonych w rubryce notatek technicznych i kronice. Nadto próbowaliśmy pobudzić w czytelnikach zaciekawienie, ogłaszając bibliografię techniczno-artystyczną i wykaz dzieł, jakiemi rozporządza Muzeum Techniczno-przemysłowe. Wreszcie staraliśmy się ożywić nasze pismo przez dodawanie licznych, a, sądzimy, interesujących ilustracyj; ponieważ dotacya pisma nie wystarczała na takowe, zgłaszaliśmy się do autorów, prac zwłaszcza architektonicznych, o pomoc materyalną i — z przyjemnością stwierdzić to musimy — w większej części wypadków spotkaliśmy się z uznania godną ofiarnością. W kierunku zwłaszcza ilustracyj chętnie rozwinęlibyśmy jak największą działalność, rzeczą bowiem jest stwierdzoną, że ilustracye nadają pismu większej żywotności, umożliwiają rozpowszechnienie, budzą interes i podnoszą cenność.

Dotąd ograniczeni byliśmy na ofiarność kolegów, chcielibyśmy ją utrzymać, chcielibyśmy i im uczynić przysługę rozpowszechnienia ich myśli i pomysłów: trzebaby tylko, aby i oni sobie nasze dobre chęci cenili i żeby to za pewien obowiązek względem pisma uważali — myślimy, że w każdym razie źle na temby nie wyszli; — myślimy, że niejednokrotnie publikowanie swych rzeczy w pismach zagranicznych może więcej pochlebić, ale też znów znów nie należy tej sprawy przeceniać: widzimy bowiem częstokroć, że pisma zagraniczne znów nie arcydzieła reprodukują i sądzimy, że dla myśli i pracy narodowej lepiejby było, gdyby obce pisma u nas starały się o dalszą reprodukcyę, aniżeli odwrotnie.

Jak powiadamy, prac w tym kierunku znaleść można stosunkowo bardzo wiele dobrych — tylko brak u nas ambicyi w kierunku rozpowszechnienia swych pomysłów — nie wierzymy w siebie samych, ażby zagranica nas nie uznała.

Zapraszamy więc nadal kolegów do współudziału w czasopiśmie, wrodzona technikowi ciężkość do pióra, raz przezwyciężona, ustępuje miejsca niejednokrotnie bardzo cennym zdolnościom.

Strona finansowa naszego pisma przedstawia obrót 1171 złr. 27 ct.“

Nad sprawozdaniem tem wywiązała się dłuższa dyskusya, po której na wniosek p. Kaczmarskiego, udzielono Redakcyi absolutorium z wyrażeniem uznania i podziękowania.

Przed przystąpieniem do wyborów, stojących na porządku obrad, przewodniczący p. Ingarden zabiera głos i dziękuje Towarzystwu za zaufanie i poparcie, jakiem go członkowie darzyli, oraz wyraża uznanie i podziękowanie za gorliwą pracę sekretarzowi Towarzystwa, inżynierowi Śmiałowskiemu. Następnie zawiesza obrady na kilka minut i zaprasza na skutatorów pp: Stobieckiego, Kozłowskiego i Jaszczurowskiego.

Po krótkiej przerwie przystąpiono do głosowania i obrano:

Przewodniczącym p. Wincentego Wdowiszewskiego.

Zastępcą przewodniczącego p. Romana Ingardena.

Członkami Zarządu pp.:

Stanisława Albertiego, Władysława Kaczmarskiego, Stanisława Kułakowskiego, Eustachego Śmiałowskiego, Mieczysława Dąbrowskiego, Stanisława Świerzyńskiego, Karola Stadtmüllera, Kazimierza Zielińskiego i Artura Mäldnera.

Do komisyi lustracyjnej, przez aklamacyą, zaproszono panów: Anastazego Chmurskiego, Bronisława Krausego i Władysława Zapałowicza.

Do Komitetu redakcyjnego, na wniosek p. Meusa postanowiono powołać tylko pięciu członków i wybrano panów: Władysława Ekielskiego, Leona Mikuckiego, Dr. Jana Rajewskiego, Rajmunda Meusa i Stanisława Horoszkiewicza.

Wreszcie postonowiono wysłać na uroczystość poświęcenia sztandaru Stowarzyszenia „Gwiazdy“ delegacyę, złożoną z pp. Mieczysława Dąbrowskiego i Romana Ingardena — poczem obrady zakończono.

Sprawy Towarzystwa.

Posiedzenie Towarzystwa d. 20 lutego 1899 r.

Członków obecnych 21.

Sekretarz Śmiałowski.

Protokół Walnego Zgromadzenia z d. 27 stycznia 1899 przyjęto bez zarzutu.

Delegatem na konferencyę o kanałach spławnych, d. 25 lutego r. b. w Wydziale Krajowym we Lwowie odbyć się mającą, wybrano p. Stanisława Świerzyńskiego.

Na delegatów na 50 jubileusz Towarzystwa austr. inżynierów i architektów zaproszono pp.: Wincentego Wdowiszewskiego, Józefa Saarego i prof. Gustawa Steingrabera.

Następnie p. Wdowiszewski, oddawszy przewodnictwo p. Ingardenowi, przedstawił Zgromadzeniu projekt hali targowej, która w r. b. zbudowaną będzie na placu Nowym na Kazimierzu.

W otwartej po wykładzie dyskusyi zabierali głos pp. Dąbrowski, Ekielski, Odrzywolski i prelegent, poczem p. Kaczmarski złożył prelegentowi w imieniu Zgromadzenia podziękowanie za zapoznanie członków z zajmującym projektem.

P. Wdowiszewski objął na nowo przewodnictwo, a p. Kaczmarski, po dłuższem umotywowaniu, wniósł w imieniu Zarządu: Zgromadzenie uchwali: 1. Towarzystwo wyraża zdanie, że rząd powinien utworzyć szkołę dla majstrów i podmajstrzych kamieniarskich,

Precz z ajentami wędrownymi!

Między plagami trapiącemi nasz kraj wymienić trzeba ajentów wędrownych (Reisender, Commis-voyageurs), a podnosząc głos w tej sprawie jesteśmy poniekąd tylko echem odzywających się zewsząd skarg i wyrazem odczutej ogólnie potrzeby.

Silnie rozwinięta za granicą wytwórczość i przemysł fabryczny, posługują się reklamą — słusznie zresztą uznaną za dźwignię odbytu. Dopóki reklama ogranicza się na inseratach, okólnikach, plakatach, korespondencyi i t. p. i nie staje przynajmniej w rażącej sprzeczności z uczciwością kupiecką, dopóty jest ona godziwą i nawet pożądaną — bo przecież producent czy kupiec musi i powinien towar swój na podaż wystawić, a wolno mu go zachwalać. Spekulacya atoli na tej reklamie się nie ogranicza, lecz ucieka się do osobistego zachwalania i wmawiania towaru, przez pośrednictwo „ajentów wędrownych.“ Szacowna ta instytucya rozkrzewiła się mianowicie od czasu, gdy przemysłowi niemieckiemu, francuskiemu i innym stało się w domu za ciasno, a konieczność zmusiła do operowania w krajach zacofanych, na wschodzie i po za Europą; do takich zaliczano do niedawna Galicyę, jako jeden z „Bärenlandów“ nadających się do eksploatowania.

Znacie państwo ajenta wędrownego, reisendra, czyli komiwojażera? Znamy, znamy. No to słuchajcie.

Ajent wędrowny rekrutuje się z pomiędzy aferzystów obrotnych, przebiegłych, o grubej skórze, a więc nie zrażających się byle czem, nieprzebierających w środkach, aby zyskać jak największą prowizyę. Jest on natrętny aż do zniecierpliwienia, a z drugiej strony cierpliwy aż do zaparcia się; słodko grzeczny i uniżony, drwi z was za drzwiami, gdy kogo „naciągnąć“ potrafił; odważny na tyle, że wyrzucony drzwiami naraża się chętnie na wyrzucenie oknem, i nic sobie z tego nie robi, powtarzając filozoficzne „Schwamm drüber“. Ma on swój specyalny kodeks etyczny, polegający na sztuce wykręcania się, ztąd nie rzadko udaje mu się uniknąć kolizyi z kodeksem karnym. Słowem, z małymi wyjątkami, dybie on na ciebie, szanowny czytelniku, na twoją dobrą wiarę,

ciesielskich i murarskich, przy krakowskiej państwowej Szkole przemysłowej.

2. Towarzystwo uchwala wnieść w tej sprawie petycyę do Sejmu.

Pan Ekielski, z którego inicyatywy poruszono sprawę szkół kamieniarskich, w dłuższem przemówieniu motywuje swój wniosek, by poprzeć myśl krajowej Rady górniczej założenia szkół kamieniarskich krajowych w Trębowli i Krzeszowicach, przez wniesienie w tej sprawie petycyi do tejże Rady.

Nad powyższymi wnioskami rozwinęła się długa, nader ożywiona dyskusya, po której większością głosów przyjęto wnioski Zarządu, przedstawione przez p. Kaczmarskiego, a następnie obrady zakończono.

Posiedzenie Towarzystwa d. 27 marca 1899.

Przewodniczący p. Wincenty Wdowiszewski.

Członków obecnych 20.

Sekretarz Śmiałowski.

Protokół poprzedniego posiedzenia przyjęto bez zarzutu.

Zabrał głos p. Stefan Kossuth i w długiej przemowie zapoznał Zgromadzenie z działalnością lwowskiego Towarzystwa politechnicznego i Stałej Delegacyi III Zjazdu techników polskich.

W dyskusyi, otwartej nad przemową tą, przyjętą oklaskami, zabierali głos pp. Stanisław Horoszkiewicz, Odrzywolski, Kaczmarski i Kossuth.

Sprawozdanie p. Stanisława Świerzyńskiego z konferencyi o kanałach spławnych, odbytej w Wydziale Krajowym d. 25 lutego rb., odłożono dla spóźnionej pory do następnego Zgromadzenia, poczem p. Odrzywolski przedstawił szkice konkursowe Domu Narodowego w Cieszynie i uzasadnił wynik konkursu.

Na tem posiedzenie zakończono.

Posiedzenie Towarzystwa d. 25 kwietnia 1899.

Przewodniczący p. Wincenty Wdowiszewski.

Sekretarz Śmiałowski.

Członków obecnych 15.

Po przyjęciu bez zarzutu protokółu z poprzedniego posiedzenia, zabrał głos p. Stanisław Świerzyński i w dłuższym odczycie dał pogląd na stanowisko i stosunek dróg wodnych do kolei żelaznych, wykazał ich użyteczność dla handlu i zdał sprawę z konferencyi o kanałach spławnych, odbytej dnia 25 lutego b. r. w Wydziale krajowym, zaznaczając, że oświadczył się za użyciem Wisły od Oświęcimia aż do Sanu, oraz tej ostatniej rzeki aż do ujścia Wiszni, jako części integralnych projektowanych kanałów spławnych.

W otwartej nad sprawozdaniem dyskusyi zabierali głos pp.: Kaczmarski, Chryściński i sprawozdawca, poczem przewodniczący podziękował p. sprawozdawcy i przystąpiono do sprawy IV Zjazdu Techników polskich.

P. Kaczmarski, jako referent Zarządu wniósł, by stosownie do życzenia Stałej Delegacyi III Zjazdu, IV Zjazd urządzić w Krakowie r. b. i wybrać w tym celu komitet z 24 członków złożony.

Po gorącem poparciu wniosku tego przez p. Stanisława Horoszkiewicza, uchwalono przedłożony przez p. Kaczmarskiego wniosek Zarządu i zaproszono do komitetu zjazdowego pp.: Chrząszczewskiego Stanisława, Dąbrowskiego Mieczysława, Ekielskiego Władysława, Horoszkiewicza Stanisława, Kaczmarskiego Władysława, Knausa Karola, Kremera Zygmunta, Krzyżanowskiego Stanisława, Kułakowskiego Stanisława, Luksa Zygmunta, Meusa Rajmunda, Mikuckiego Leona, Odrzywolskiego Sławomira, Pokutyńskiego Józefa, Rottera Jana, Sarego Józefa, Siebera Maurycego, Steingrabera Gustawa, Świerzyńskiego Stanisława, Turskiego Władysława, Wdowiszewskiego Wincentego, Zapałowicza Władysława, Zarembę Michała i Kazimierza Zielińskiego.

Poczem obrady zakończono.

---

uprzejmość, cierpliwość, kradnie ci czas — a bądź kontent, gdy szkoda twoja na tem się tylko ogranicza. Gorzej, jeżeli się przekonasz, żeś miał ze zwykłą nieuczciwością do czynienia i jeżeliś za twoją dobrą wiarę, grubo nie dopłacił.

Któż nie zna tych natrętów i kto się im nie opędzał. Dla scharakteryzowania tej kategoryi „handlowców“ wystarczą powyższe grube rysy; złe każdy uznaje, nie idzie jednak za tem, aby ono było złem koniecznem, z którego otrząsnąć się nie można.

Że to złe jest rozgałęzionem szeroko, że się stało u nas plagą nietylko w sferach przemysłowych i kupieckich, ale wtargnęło do prywatnego życia, pozwolimy sobie przytoczyć kilka autentycznych przykładów nieuczciwości ajentów — a przykłady te podajemy w urozmaiconym doborze. A więc np. handel księgarski.

Zjawia się ajent, z okazami lexykonów, dzieł naukowych, czasopism ilustrowanych i t. p. oczywiście Niemiec; nie masz pieniędzy, ofiaruje ci spłatę ratami; druk ładny, ryciny piękne, a jeszcze ładniejsza oprawa. Dowiadujesz się, że kupując na raz zapłacibyś nie wiele mniej jak ratami (co nie jest prawdą). Zachęcony, a często znudzony przez natręta, zawierasz i podpisujesz układ — dzieło ci posyłają, płacisz raty, spłaciłeś, dotąd wszystko w porządku. Ale po roku dostajesz upomnienie o kilka lub kilkanaście reńskich, jakoby zalegających — kłopoczesz się, szukasz i znajdujesz na szczęście wszystkie kupony przekazów, legitymujesz się niemi i układem na szczęście w porządku przechowanym — i w rezultacie otrzymujesz list, w którym księgarz prosi aby mu „das Versehen gütigst entschuldigen zu wollen.“ Jeżeli jednak zatraciłeś dowody, toś zdany na łaskę i nie łaskę, narazisz się na proces i przegrać go możesz — a takie przykłady znamy.

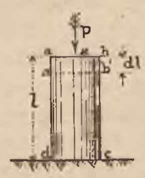
Pozostaje druga kwestya, mianowicie, co też kupiłeś za znaczną kwotę np. kilkudziesięciu reńskich. Przeglądając potem owo dzieło, znajdujesz, że jest ono pisane w duchu megalomanii niemieckiej, z pogardą dla twego narodu, z lekceważeniem i pobieżnie traktujące wszystko, co nie niemieckie i co nie służy „wielkiej ojczyźnie, gdzie brzmi deutsche Zunge.“ Zamiast zadowolnienia kupiłeś sobie niesmak wraz

Teorya płyty Monier'a w świetle doświadczeń Bacha

napisał
inżynier Inocenty Hellebrand.

Dotychczasowe przyjęcie, iż odkształcenia proporcyonalne są do natężeń, które odkształcenia te wywołują okazało się ważne tylko do granicy sprężystości i to tylko dla stali i żelaza kutego. Nowsze i nader skrupulatnie prowadzone doświadczenia Bacha okazały, iż odkształcenia wywołane działaniem sił ściskających względnie rozciągających dla reszty materyałów budowlanych nie są bynajmniej proporcyonalne do natężeń odkształcania te wywołujących lecz zmieniają się według pewnego równania wykładniczego. Jeżeli na rys. 1. *abcd* przedstawia nam walec pionowy, na

Rys 1.



który działa siła P, ściskająca takowy a tak wielka, iż wywołuje natężenie jedynostkowe H kg/cm², natenczas długość walca $ad = l$ zmniejszy się pod danem ciśnieniem o długość $aa' = dl$. Otóż wykazuje Bach, iż wzgląd, na zmianę długości $\frac{dl}{l}$ daje wyrazić się wzorem dościadczalnym pod formą

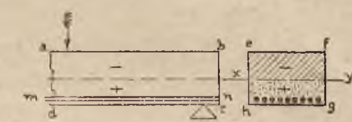
$$\frac{dl}{l} = \alpha \,.\, H^m \qquad (1)$$

w którym oznacza H natężenie jedynostkowe, zaś współczynnik α i wykładnik m są ilościami na drodze doświadczalnej wyznaczonymi i dla różnych materyałów różne.

Wobec tego faktu, dotychczasowy sposób obliczania przekrojów belek obciążonych nie jest dokładnym i w miarę postępu doświadczeń Bacha uledz musi zmianie; nadmienić muszę iż niedokładność ta zdaje się jednak poruszać w granicach dla praktycznych celów wystarczających.

Ponieważ rezultaty doświadczeń Bacha znane są narazie dla takich materyałów jak żelazo lane, granit, cement i beton, przeto ograniczę się na razie na omówieniu obliczania przekrojów płyty Monier'a uwzględniając rezultaty doświadczeń Bacha. Obliczenie to jednakże muszę poprzedzić krótkiem opisem konstrukcyi i zachowania się takich płyt. Są to zwykłe płyty betonowe (rys. 2) *abcd* w widoku, zaś *efgh* w prze-

Rys. 2.



kroju opatrzone w części swej *xygh* narażonej na rozciąganie wkładkami żelaznemi *mn*, umieszczonemi blisko dolnej krawędzi. Ponieważ wytrzymałość betonu na rozerwanie jest niewielką, przeto przez użycie powyżej wzmiankowanych wkładek żelaznych wczęści przekroju narażonej na rozciąganie przenieść możemy w razie przekroczenia spójności cząstek betonu w części ciągnionej przekroju na takowe, recte zastąpić możemy część przekroju płyty betonowej *xygh*, narażoną na rozcięganie wzmiankowanemi wkładkami. Pod względem sprężystości beton i żelazo kute stoją względem siebie prawie diametralnie, sprężystość betonu jest bardzo nieznaczną w porównaniu ze sprę-

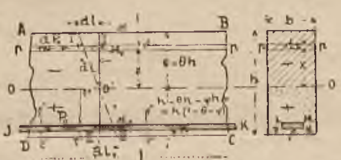
---

z rzeczą wątpliwej wartości. (taką np. jest Geografia Sievers'a w 5 tomach).

Albo np. kupujesz w drodze abonamentu dzieło, które ma zapełnić lukę w literaturze polskiej, przypuśćmy np. „Dzieje powszechne"; ma ono wyjść w 12 tomach, a w osobnym tomie traktować wyłącznie „dzieje Polski." Odbierasz tomy i płacisz, czekając na koniec. Jeżeli zaś zaczniesz czytać — co się przecież czasami przytrafia, to się rychło przekonasz, że ta kompilacya, będąca tłómaczeniem dzieł niemieckich pisaną jest znowu jednostronnie w duchu germańskim i protestanckim, z rażącemi błędami w tłómaczeniu dokumentów nie-niemieckich; razi cię także dziwne pomijanie historyi Polski i to w czasach jej potęgi i wpływu, kiedy o niej przemilczać historykowi wprost nie wolno i czego osobny tom „dziejów Polski" luźnie podany nie naprawi. Dwanaście tomów wyszło, nie myśl, że to całość — reszta, bagatelnych kilka tomów wyjdzie potem, w swoim czasie; rok mija, a o reszcie nie słychać; zamiast 48 wydasz więc znowu około 70 złr. nie wiedząc jeszcze za co; wychodzi więc jeszcze raz na to, że dzięki ajentowi dałeś się złapać na polskie orzełki na okładce i ową historyę Polski ilustrowaną, gdzieś osobno, na szarym końcu — i w rezultacie dzieło wątpliwej istotnej dla ciebie wartości przepłaciłeś, nie mając w dodatku całości. Jeszcze jeden przykład. Ajent przynosi ci tom „dziejów literatury powszechnej ilustrowanej" — rzecz bardzo ładna a zwłaszcza ładnie oprawna. Nauczony doświadczeniem z innemi „dziejami" odrzucasz. Ajent jednak pozostawia książkę, prosząc, abyś ją przejrzał zgadzasz się — czytasz, znajdujesz znowu ducha niemieckiego przyobleczonego w słowa polskie, i książkę odsyłasz. Zwracają ci ją raz i drugi wmawiając, żeś ją nabył, a nareszcie zostawiają w spokoju, gdy zagroziłeś opublikowaniem sprawy. Użalamy się i słusznie, że na polską książkę brak polskiego grosza, ale gdyby zliczyć przyszło, wiele pieniędzy społeczeństwo nasze wydało i wydaje na te błyskotliwe, kosztowne, a często nawet nie czytane wydawnictwa obce, a zwłaszcza niemieckie, które zapełniają nasze szafki, i nasze bawialnie, to by się okazało, że nie w tem prawda, że na książki nie lubimy, czy nie możemy wydawać, ale w tem, że nie kupujemy do-

żystością żelaza kutego, połączenie przeto tak różnorodnych materyałów w częściach narażonych na rozciąganie jest właściwie nienaturalne, gdyż wyzyskując zupełnie wytrzymałość na ciągnienie wkładek żelaznych, zniszczyć musimy koniecznie spójność cząstek betonu jako materyału prawie niesprężystego, a odwrotnie wyzyskując tylko wytrzymałość betonu nie jesteśmy wstanie wyzyskać równocześnie zupełnie wytrzymałości wkładek żelaznych. Wyzyskać przeto możemy oba materyały tylko wten sposób, iż beton wyzyskany w części przekroju ściskanej, zaś wkładki żelazne w części przekroju rozciąganej tylko o tyle, by maksymalne natężenie betonu w części rozciąganej nie przekroczyło wytrzymałości recte by spójność cząstek płyty betonowej w części przekroju narażonej na rozciąganie nie została jeszcze zniszczoną. Najniekorzystniejszy przeto wypadek będzie ten, wktórym spójność cząstek betonu w części ciągnionej zostaje zniszczoną, tak iż całe ciągnienie muszą przyjąć na siebie wkładki żelazne. W wypadku tym występują w części płyty betonowej narażonej na rozciąganie ryski recte włoskowate pęknięcia sięgające aż do osi obojętnej przekroju. Jakkolwiek do tej ostateczności nie należy dopuścić, wkładki jednak żelazne i przekrój płyty dla tego wypadku skrajnego obliczać musimy.

Rys 3



Niech na rys. 3 *ABCD* przedstawia nam fragment z płyty Morier'a w widoku zaś *EFGH* przekrój takowej o szerokości *b*. Jeżeli linia *OO* przedstawia nam oś obojętną, natenczas pod wpływem obciążenia część zakreskowana przekroju narażoną będzie na ciśnienie, zaś kropkowana na ciągnienie. W tej ostatniej blisko dolnej krawędzi *GH* włożoną jest wkładka żelazna *IK* o przekroju *LMNP*. Przedstawmy sobie chwilę, w której płyta pod wpływem obciążenia ugięła się. Przekrój dowolny i płaski I—II płyty, obrócił się około osi O' leżącej w osi obojętnej płyty o tyle, iż przyszedł w położenie I′—II′ przyczem przyjmujemy, iż przekrój ten po obróceniu się również płaskim pozostał. W chwili tej występuje działanie pary sił; w górnej, ściskanej części przekroju siła P_x, której przeciwdziała siła sprężystości rozciągnionej wkładki żelaznej. Jak już wyżej nadmieniłem, przyjmujemy rachunek dla wypadku najniekorzystniejszego, t. j. tego, w którym część dolna przekroju płyty betonowej, leżąca pod osią obojętną straciła spójność cząstek i pojawiły się włoskowate ryski $\rho'-\rho'$, $\rho''-\rho''$, $\rho'''-\rho'''$ i t. d. sięgające maksymalnie aż do osi obojętnej *OO*.

Wytnijmy sobie dalej w myśli z części płyty ściskanej pasek *pp* o nieskończenie małej grubości dx a o szerokości przekroju b, natenczas pasek ten został pod wpływem siły elementarnej dP_x ściśniętym o tyle, iż doznał odkształcenia dl_x. Nazwawszy przez l długość całej płyty, otrzymamy według (1) równanie na wyznaczenie odkształcenia dl_x pod formą

$$\frac{dl_x}{l} = \alpha \,.\, H_x^m \qquad (2)$$

jeżeli przez H_x oznaczymy natężenie w pasku *pp*. Z równania tego otrzymamy dalej

$$H_x = \sqrt[m]{\frac{dl_x}{l\,.\,\alpha}} \qquad (3)$$

zaś podobieństwa trójkątów $I-I'-0'$ i $1-2-0'$

$$\frac{dl_x}{dl} = \frac{x}{0h} \qquad (4)$$

brych naszych dzieł, lecz tandetę literacką, przeważnie cudzą i że kupujemy bezkrytycznie. Tej tandety nie byłoby u nas ani dziesiątej części, gdyby nie natrętne usługi ajentów.

Że to źle oddziaływa na nasze piśmiennictwo, że nawet naszym rzemieślnikom (drukarniom, introligatorom) chleb odbiera, dowodzić zbyteczna. Nie potrzeba również większej liczby przykładów w tym rodzaju, przejdźmy więc do innych.

Nie mniejszą plagą są zagraniczni ajenci win i koniaku. Tutaj możnaby przytoczyć szeregi przykładów niesumienności i oszustwa. Pomijamy kwestyę, czy nie lepiej byłoby w tym dziale konsumcyi polegać na uczciwości i znajomości rzeczy naszych poważnych firm kupieckich, bo to nie leży w ramach programu naszego artykułu. Faktem jest jednak, że wielu konsumentów sprowadza wina, koniak i t. p. od producentów, a najczęściej pośredników zagranicznych, przez wędrownych ajentów, pod wpływem namowy. Upatrzony konsument kosztuje próbki koniaku lub win reńskich, albo francuskich, wybiera markę z cennika firmy, bardzo światowej, stołecznej, cena przystępna, 3—6 marek butelka — zamawia na paręset reńskich, podpisuje zamówienie, daje zadatek, ajent zaś zapewnia, że mu pośle tę samą markę, tylko jeszcze lepsze. Posyłka nadchodzi, liczba flaszek ta sama; odbiorca wykupuje towar, płaci akcyzę i t. p., wino składa do piwnicy. Za kilka dni przychodzi rachunek; a konsument ze zdumieniem widzi, że zamiast paruset polikwidowano mu kilkaset złotych reńskich, posyłając wprawdzie wybrane marki, ale 2 do 3 razy lepsze t. j. droższe. Nie mogąc czy nie chcąc wdawać się w proces, obywatel odebrał i zapłacił; pozostawmy go w mniemaniu, że wino było warte 8 marek, a koniak 10 m.; zawsze jednak dzięki ajentowi doznał on przykrego zawodu i naraził się na nadmierny wydatek. Tak samo rzecz się ma z innemi artykułami spożywczemi, płótnem, ubraniem i t. p. Galicya roi się od reisendrów, którzy w niej znaleźli widocznie glebę podatną do rozmnażania.

A teraz przejdźmy do artykułów technicznych. W przemyśle budowlanym obchodzimy się już dzięki Bogu krajowemi materyałami i w tem nie mała zasługa naszych architektów. Za to jeszcze w przemy-

czyli mnożąc obustronnie przez $\frac{dl}{l}$

$$\frac{dl_x}{l} = \frac{dl}{l} \frac{x}{\theta h} \tag{5}$$

lub zestawiając w równanie (5) za $\frac{dl}{l}$ wartość z (1)

$$\frac{dl_x}{l} = \alpha . H^m \frac{x}{\theta h} \tag{6}$$

w którem H oznacza natężenie w krajnej warstwie AB, zaś dl odkształcenie w takowej.

Wstawiwszy wreszcie wartość na $\frac{dl_x}{l}$ z równania (6) w równanie (3) otrzymamy

$$H_x = H \sqrt[m]{\frac{x}{\theta h}} \tag{7}$$

Wielkość siły elementarnej dP_x, pod działaniem której pasek pp doznał odkształcenia dl_x wyznacza nam równanie

$$dP_x = H_x b . dx \tag{8}$$

w które wstawiając na H_x wartość z (7) otrzymamy

$$dP_x = H . b . dx . \sqrt[m]{\frac{x}{\theta h}} \tag{9}$$

lub całkując

$$P_x = \int_0^{\theta h} dP_x = \frac{Hb}{\theta h^{\frac{1}{m}}} \int_0^{\theta h} x^{\frac{1}{m}} dx = \frac{m}{1+m} H . b . \theta . h \tag{10}$$

jako wartość na całkowitą siłę działającą na część ściskaną przekroju t. j. powyżej osi obojętnej.

Ponieważ dla żelaza kutego, jak już we wstępie nadmieniłem, odkształcenia są proporcyonalne do natężeń, odkształcenia te wywołujących, przeto możemy napisać

$$\frac{dl_o}{l} = \frac{H_o}{E} \tag{11}$$

w którem to równaniu dl_o oznacza nam odkształcenie $3-4$ wkładki żelaznej IK wywołane siłą ciągnącą P_o powstałą z powodu ugięcia płyty betonowej, zaś H_o natężenie jedynostkowe w wzmiankowanej wkładce, E wreszcie współczynnik sprężystości dla żelaza kutego.

Jeżeli nazwiemy przez f powierzchnię $LMNP$ przekroju poprzecznego wkładki, natenczas możemy napisać

$$P_o = f . H_o \tag{12}$$

ponieważ zaś z (11)

$$H_o = \frac{dl_o}{l} E \tag{13}$$

zaś podobieństwa trójkątów $I'-I-0'$ i $3-4-0'$

$$\frac{dl_o}{l} = \frac{h(1-\theta-\varphi)}{\theta h} = \frac{1-\theta-\varphi}{\theta} \tag{14}$$

lub

$$\frac{dl_o}{l} = \frac{dl}{l} \frac{1-\theta-\varphi}{\theta} \tag{15}$$

czyli wstawiając za $\frac{dl}{l}$ wartość

$$\frac{dl_o}{l} = \alpha H^m \frac{1-\theta-\varphi}{\theta} \tag{16}$$

co wstawiwszy w równanie (13) otrzymamy

$$H_o = \alpha H^m E \frac{1-\theta-\varphi}{\theta} \tag{17}$$

śle fabrycznym pp. reisendrzy grasują w najlepsze, a to z tej prostej przyczyny, że kraj nie wytwarza jeszcze wielu artykułów, których ten przemysł potrzebuje.

Że ajent wędrowny jakiejkolwiek narodowości jest już u nas wogóle zbytecznym, to postaramy się w dalszym ciągu udowodnić; bywa on jednak prócz tego zbyt często niesumiennym i kto chce z nim mieć do czynienia, musi przy zadawaniu zamówień „patrzeć mu na palce.“ Otóż tu sprawiedliwość każe uczynić pewne rozróżnienie między grasującymi u nas ajentami niemieckimi i francuskimi; suum cuique — jeżeli na 10 niemieckich dwóch cię podejdzie albo podejść usiłuje, a inni są względnie sumienni, choć niemożliwie natrętni — to u francuskich stosunek jest odwrotnym, a natrętctwo do kwadratu spotęgowane. Przytoczmy znowu parę autentycznych przykładów z ostatnich paru lat.

Ajent przyczepia się do jednego z wybitniejszych tutejszych inżynierów, obok innych rzeczy zachwalając mu smary. Dla odczepienia się inżynier zamawia na próbę tłuszcz do smarowania dynamo-maszyny ot parę kilogramów, więc małą baryłkę i podpisuje zamówienie. Przychodzi beczka (barril — barrel) 200 kilo, starcząca na lat 18; nieprzyjęto proces się toczy o paręset wprawdzie reńskich, ale trwa dwa lata i niewiadomo jak się skończy. Tu grasował Niemiec.

Drugi ajent (Francuz) ofiarowuje pilniki w jednym z tutejszych zakładów fabrycznych, dostaje próbne zamówienie na kilka sztuk, posyła kilkadziesiąt za kwotę blisko 1.000 fr.; przesyłka przed nadejściem faktury nadeszła i została odebraną, procesowanie w tych warunkach trudne, dla świętej zgody towar zatrzymano i już kilka lat piłuje się temi pilnikami, w których zresztą nic szczególnego niema.

Ten sam zdaje się ajent zoperował także na pilnikach jedną z tutejszych pracowni ślusarskich, która na podstawie zamówienia, widocznie podrobionego, zamiast próbek dostała pilników za 1.000 złr. i po przegraniu procesu zapłaciła je wraz z kosztami.

Ajent niemieckiej firmy w Pradze przedłożył w tutejszej gazowni zamówienie kieszonkowe na 200 m. węża gumowego podpisanego przez nieurzędującego już buchaltera. Zamówienie to w drodze łaski uznano

Wstawiając wreszcie wartość tę na H_o w równanie (12) otrzymamy

$$P_o = f \, . \, \alpha \, E \frac{1 - \theta - \varphi}{\theta} H^m \tag{18}$$

Siły P_x i P_o tworzą tutaj parę sił a przeto musi być

$$P_x = P_o \tag{19}$$

w które to równanie wstawiając wartoście z (10) i (18) otrzymujemy

$$\frac{m}{1+m} H \, b \, \theta \, h = f \, \alpha \, E \frac{1 - \theta - \varphi}{\theta} H^m \tag{20}$$

lub

$$\frac{1}{H^{m-1}} = \frac{1 + m}{m} \, \frac{1 - \theta - \varphi}{\theta^2} \, \frac{f \, \alpha \, E}{b \, h} \tag{21}$$

Uwzględniając wreszcie w (19) równania (10) i (12) mieć będziemy

$$\frac{m}{1+m} H \, b \, \theta \, h = f \, H_o \tag{22}$$

zkąd

$$K = \frac{H_o}{H} = \frac{m}{1+m} \, \frac{b \, \theta \, h}{f} \tag{23}$$

Na oznaczenie dalsze warunków równowagi musimy wziąść jeszcze pod uwagę równanie momentów. Otóż moment obciążenia, działającego na płytę, ugina takową; cząstki płyty leżące nad osią obojętną $O \, O$, doznają ściskania, zaś pod takową rozciągania i wpływom tym przeciwstawiają siłę swej sprężystości, usiłującej wrócić cząstki te do pierwotnego położenia. Każdy przeto taki element przekroju poprzecznego opiera się pewnym momentem elementarnym momentowi sił zewnętrznych, płytę wyginających, a ponieważ po ugięciu takowej następuje równowaga, przeto musi być moment sił zewnętrznych równym sumie wszystkich momentów elementarnych.

Ponieważ obrót dowolnego przekroju $I - II$ następuje około osi O' leżącej w płaszczyznie obojętnej $O \, O$ a prostopadłej do powierzchni papieru, przeto moment elementarny dM_x wywołany siłą elementarną dP_x wyrazić możemy wzorem

$$dM_x = dP_x \, . \, x \tag{24}$$

w którem to równaniu wstawiając za dP_x wartość z (9) otrzymamy

$$dM_x = H \, b \, x \, . \, dx \sqrt[m]{\frac{x}{\theta \, h}} = \frac{H b}{\theta h^{\frac{1}{m}}} \, x^{1 + \frac{1}{m}} \, . \, dx \tag{26}$$

czyli całkując

$$M_x = \frac{H b}{(\theta h)^{\frac{1}{m}}} \int_o^{\theta h} x^{1 + \frac{1}{m}} \, dx = \frac{m}{1 + 2 \, m} (\theta h)^2 \, H b \tag{26}$$

jako wyraz na całkowity moment statyczny górnej połowy przekroju płyty, leżącej ponad osią obojętną $O \, O$.

Dla dolnej połowy przekroju płyty t. j. leżącej pod osią obojętną $O \, O$ mamy tylko przeciwdziałanie P_o wkładki żelaznej, przypuszczając, jak już wyżej nadmieniłem, wypadek najskrajniejszy i najniekorzystniejszy, w którym dolna połowa przekroju płyty, leżąca pod osią obojętną $O \, O$, straciła już spójność cząstek. Ponieważ siła ta P_o zaczepia w punkcie leżącym w odległości $h (1 - \theta - \varphi)$ od osi obrotu O', przeto moment siły tej ze względu na wzmiankowaną oś obrotu O' wyrazić możemy wzorem

$$M_o = P_o \, h \, (1 - \theta - \varphi) \tag{27}$$

w którym wstawiając za P_o wartość z (18) otrzymamy

$$M_o = f \, \alpha \, E \frac{(1 - \theta - \varphi)^2}{\theta} H^m \, h \tag{28}$$

ważne i obstalowano 100 m w jednym a 100 w drugim gatunku. Przychodzą dwa kosze towaru, odebrano je z kolei pokazało się, że jest blisko po 300 m. każdego gatunku, więc po 100 odcięto, a resztę odesłano i dostawca zwraca twierdząc, że zamówiono po 200 m., a cośkolwiek dodano, więc to „cośkolwiek“ odbiorą, a 400 m. ma być zapłacone. Wymiana listów, towar leży na kolei dostawca przez adwokata grozi procesem groźba poszła do kosza i tam została. Ale co nieprzyjemności, mitręgi, a przytem i zawód, bo towar był lichy.

Ajent francuski nastręcza stal do haków przy piecach retortowych i do drągów murarskich, dostaje zamówienia na kilka kawałków, w dwóch przekrojach posyła fakturę na taką samą liczbę ale całych sztab w kwocie 1770 fr. zamiast 90—100 fr. Fakturę zarząd naszej fabryki zwraca, a telegraficznie odmawia przyjęcia posyłki. Dostawca powołuje się na kartkę zamawiającą (bon de commande) odbiorca na rozmowę, oznaczone maximum kwoty zamówienia próbnego, świadków itd. Towaru nieprzyjęto, a po kilkakrotnej wymianie listów korespondencyę przerwano, oczekując na zapowiedziany proces, Że tu było nadużycie dobrej wiary i nieuczciwa manipulacya, dowodzi ten ciekawy fakt, że równocześnie prawie to samo się przytrafiło z tą samą firmą i tymże ajentem także w gazowni w Bielsku i gazowni w Cieszynie, które obecnie z krakowską w porozumieniu w tej sprawie działają. Możnaby przypuszczać niedopilnowanie formalności przy zamówieniu i zbytnie zaufanie w dobrą wiarę ajenta w jednym wypadku, ale trzy takie równoczesne zajścia w samych gazowniach muszą mieć powód jedynie w nieuczciwej jakiejś manipulacyi ajenta. Liczono bez wątpienia i na to, że może się uda, że przez nieuwagę strona towar odbierze, a wtedy położenie staje się dla odbiorcy znacznie trudniejszem, że wreszcie dla błogiego spokoju i niepewności procesu towar wezmą i zapłacą. Wszystkie te przykłady, których zresztą mnożyć nie będziemy, wskazują, że spekulacya i konkurencya przekroczyły granice kupieckiej uczciwości, a nawet własnego interesu, i że się rozpanoszyło polowanie na odbiorców poprostu rabusiowskie obliczone na wyzysk, a z drugiej strony na nieporadność i lękliwość odbiorców. Przeważną w tem i naj-

Ponieważ wreszcie, jak już wyżej nadmieniłem, suma momentów sił zewnętrznych musi być równą sumie momentów sił wewnętrznych, przeto możemy napisać

$$M = M_x + M_o \tag{29}$$

gdzie M oznacza moment sił zewnętrznych, t. j. moment statyczny obciążenia. Wstawiając w równaniu tem za M_x i M_o wartoście z (26) i (28) otrzymamy

$$M = \frac{m}{1+2m}(\theta h)^2 Hb + f\alpha E \frac{(1-\theta-\varphi)^2}{\theta} H^m h -$$

$$-\frac{m}{1+2m}(\theta h)^2 Hb + \left[\frac{1+m}{m}\frac{1-\theta-\varphi}{\theta^2}\frac{f\alpha E}{bh}\right]\times$$

$$\times \frac{m}{1+m}(1-\theta-\varphi)\,\theta H^m b h^2 \tag{30}$$

a ponieważ wyraz w klamrze graniastej według (21) jest $\frac{1}{H^{m-1}}$ przeto

$$M = \frac{m}{1+2m}(\theta h)^2 Hb + \frac{m}{1+m}(1-\theta-\varphi)\,\theta\, Hb h^2 \tag{31}$$

czyli

$$\frac{M}{Hbh^2} = \frac{m}{1+2m}\theta^2 + \frac{m}{1+m}(1-\theta-\varphi)\,\theta \tag{32}$$

Wyliczywszy z równania (23) wyraz

$$\frac{1}{bh} = \frac{m}{1+m}\frac{\theta}{Kf} \tag{33}$$

i wstawiwszy go w (32) otrzymamy

$$\frac{M}{HKhf} = \frac{1+m}{1+2m}\theta + (1-\theta-\varphi) \tag{34}$$

lub wyłączając θ i wykonując działanie

$$\frac{M}{HKhf} = -\frac{m}{1+2m}\theta + (1-\varphi) \tag{35}$$

wstawiając zaś za θ wartość z (23) t. j.

$$\theta = \frac{1+m}{m}\frac{Kf}{bh} \tag{36}$$

otrzymamy

$$\frac{M}{HKhf} = -\frac{1+m}{1+2m}\frac{Kf}{bh} + (1-\varphi) \tag{37}$$

lub

$$Mb = -\frac{1+m}{1+2m}HK^2f^2 + (1-\varphi)\,HKFbh \tag{38}$$

Wzory powyżej wyprowadzone wydają się na pierwszy rzut oka bardzo zawiłymi — zastosowując je jednakże do specyalnych wypadków, upraszczają się nadzwyczajnie.

Celem okazania praktycznego zastosowania takowych niech posłuży następujący przykład.

Dla betonu w stosunku 1 cementu : 5 piasku : 6 żwiru wyznaczył Bach współczynniki

$$m = 1{\cdot}37 \qquad \alpha = \frac{1}{280000} \tag{39}$$

Przyjmując dla betonu wytrzymałość $200\ kg/mc^2$, zaś dla żelaza kutego $3600\ kg/cm^2$ i żądając pewność $n = 10$, mieć będziemy natężenia dopuszczalne

$$H = \frac{200}{n} = \frac{200}{10} = 20\ kg/cm^2 \qquad H_o = \frac{3600}{n} = \frac{3600}{10} = 360\ kg/cm^2 \tag{40}$$

a przeto według (23)

czynniejszą rolę gra owa szarańcza ajentów, którą też dlatego plagą nazwaliśmy.

Przypuszczając zresztą, co nie jest, że wszyscy ajenci wędrowni są uosobieniem lojalności i uczciwości kupieckiej, wszystko i tak przemawia za zdaniem, że „instytucya“ ajentów wędrownych jest uciążliwą dla klientów, a dla nas w polskich krajach zupełnie już zbyteczną.

Przedewszystkiem nie powinniśmy być zbyt pochopni do niewypróbowanych nowości, pozostawiając obcym i bogatszym wyciąganie kasztanów z ognia i parzenie sobie rąk. Prawdziwe ulepszenie, czy wynalazek nowy, aż nadto prędko dojdzie do naszej wiadomości drogą ogłoszeń, artykułów, a co pewniejsza sprawozdań fachowych. Nie potrzebujemy ajentów, zazwyczaj zresztą niefachowych, aby nas dopiero pouczyli o tem co nowsze i lepsze. Nabywanie towarów przez pośrednictwo natrętne obcych ajentów wyrządza zbyt często szkodę naszej wytwórczości, naszemu przemysłowi, jeżeli nie wprost naszej kieszeni. Wprawdzie gdy zagranica przesadza w reklamie, nasi kupcy i producenci zapoznają jeszcze wartość godziwej reklamy, tak, że często nie wiemy do kogo się udać, nie mamy dokładnego pojęcia o tem co w domu znaleść można i kupujemy nieraz nasze płody, via np. Wiedeń (oleje mineralne, nawozy, farby, chmiel i w. i.). Kupując z musu niejedno u cudzoziemców i zamawiając listownie, wiemy gdzie i co kupować i nie narażamy się na wpieranie, wymuszanie i oszustwo jak przy zamówieniach u pośredniczących ajentów. Poważne zresztą firmy przemysłowe nie utrzymują ajentów, bo tego nie potrzebują dla zbytu swych wyrobów, lecz traktują z klientami wprost drogą korespondencyi lub za osobistą interwencyą swych szefów.

Jasną jest rzeczą, że towar sprzedawany przez ajenta wypaść musi gorzej lub drożej, jak gdy go fabryka odbiorcy wprost dostarcza. Ajenci pobierają na koszta podróży i dyety, obok prowizyi od zamówień, rachunek przeto prosty. Ta jednak prowizya jest demoralizującą i ona z ajenta robi aferzystę najniższego rzędu. Nawet na prowincyi ajenci są zbyteczni, bo nawet dalej od większych ognisk ruchu umysłowego i przemysłowego, prowincya ma możność informowania się o tem co dobre czy-to z dzienników i cza-

$$K = \frac{H_o}{H} = \frac{360}{20} = 18 \qquad (41)$$

Przyjmując wreszcie

$$\begin{matrix} \varphi = 0{\cdot}1 \\ b = 1 \end{matrix} \qquad (42)$$

i wstawiając wartości (39), (40), (42) i (41) w równanie (38) otrzymamy

$$M = 4106{\cdot}3\, f^2 + 324{\cdot}0\, f h \qquad (43)$$

lub

$$\frac{M}{h^2} = 4106{\cdot}3 \left(\frac{f}{h}\right)^2 + 324{\cdot}0 \left(\frac{f}{h}\right) \qquad (44)$$

Przyjmując zaś dla żelaza kutego współczynnik sprężystości

$$E = 2\,000\,000 \ kg/cm^2 \qquad (45)$$

otrzymamy z równania (21) uwzględniając w takowem wartości z (39), (42) i (45) i porządkując według potęg θ

$$\theta^2 + 37{\cdot}435\, \theta \left(\frac{f}{h}\right) - 33{\cdot}692 \left(\frac{f}{h}\right) \qquad (46)$$

z równania zaś (36) uwzględniając w takowem wartości z (39), (41) i (42)

$$\theta = 31{\cdot}138 \left(\frac{f}{h}\right) \qquad (47)$$

którą to wartość na θ wstawiwszy w równanie (46) otrzymamy

$$\left(\frac{f}{h}\right) = \frac{33{\cdot}692}{31{\cdot}138 \times 68{\cdot}572} = 0{\cdot}01578 \qquad (48)$$

lub

$$f = 0{\cdot}01578\, h \qquad (48)$$

(Dok. nast.)

Droga Syberyjska.

Jak donosi „Prawitielstwiennyj Wiestnik“, komitet budowy drogi Syberyjskiej, na specyalnem posiedzeniu w d. 23 lutego r. b., postanowił wyasygnować 82,770.660 rubli na zaprowadzenie odpowiednich urządzeń na drodze Syberyskiej, mogących zadość czynić wymaganiom zwiększającego się ruchu tak pasażerskiego jak i towarowego. Z tego powodu powyżej zacytowana gazeta pisze: W r. 1891, gdy przystępowano do budowy drogi Syberyjskiej, nie liczono na to zupełnie, ażeby kraj, tak mało rozwinięty pod względem kulturalnym i słabo zaludniony, wymagał w prędkim czasie ożywionego ruchu towarowego i pasażerskiego. Z drugiej strony, ogrom przedsiębranych robót zmuszał do ograniczenia o ile możności początkowych wydatków, dlatego też postanowiono przy budowie, mieć na względzie nie więcej jak trzy pary pociągów na dobę, a mianowicie jednę parę towarowo-pasażerskich i 2 pary towarowych. Wychodząc z tego założenia, można było robić oszczędności w różnych kierunkach: szyny zaprojektowano lekkie 18 funt. na 1 stopę bieżącą; mosty, z wyjątkiem na dużych rzekach, postanowiono budować drewniane, szerokość nasypu oznaczono na 2,35 sażenia zamiast normalnych wymiarów 2,60 sażenia, jak również zgodzono się i na pewne odstępstwa od ogólnie przyjętych norm na spadkach i w promieniach łuków. Tymczasem w niespełna 5 lat od rozpoczęcia budowy, t. j. w 1896, zaraz po otwarciu prawidłowego ruchu zauważono, że trzy pary pociągow nie odpowiadają potrzebie i w przeciągu czasu pomiędzy latami 1896 i 1898, na zachodniej części drogi Syberyjskiej otwarto 31 nowych rozjazdów, ilość parowozów zwiększono o 30, wagonów o 600 nie licząc wagonów wypożyczanych od innych dróg, cyfra których dosięga 1600. W r. 1898 kursowało tam już 8 par pociągów, a mimo to, w zimie tegoż

sopism, czy od osób lub firm kompetentnych krajowych, a wreszcie zagranicznych, ku czemu najnowsze urządzenia komunikacyi i wymiany myśli aż nadto są wystarczające. Można pojąć i zrozumieć rolę komiwojażera w krajach dzikich i bardzo zacofanych: obok szukania interesu odgrywa on tam do pewnego stopnia nawet rolę pioniera kultury i jest potrzebnym, bo bez niego o korzyściach postępu zapewneby ludność wiedzieć i dowiedzieć się nie mogła. Ale my jesteśmy już od dość dawna na tym stopniu kultury, że drogą publicystyki i zwykłej reklamy bywamy szybko informowani o wszystkiem co uwagi godne i nie potrzebujemy jak ludy południowego wschodu Europy lub innych pół-dzikich części świata aż „żywego słowa“ pp. reisenderów, aby sobie zdobycze cywilizacyi przyswajać. Tak samo ich nie potrzebujemy ze względu na konkurencyą, bo ta w ostatnich czasach i tak nieraz do śmieszności dochodzi, (np. o dostawę, która w roku dać może kilkadziesiąt reńskich, jak smary, zeszczelnienia przy maszynach, doprasza się kilkunastu ajentów).

W ostatnich czasach firmy zagraniczne handlowe i przemysłowe, niemieckie, zaczęły się posługiwać ajentami mówiącymi po polsku; niech nas to nie rozczula, są to wyjątki, a w tych wyjątkach szukać Polaka jak w korcu maku. Czy do naszej kieszeni i naszego zaufania dobiera się kto po niemiecku, czy z kiepska po polsku, to nam zupełnie obojętne i na takie sentymenty łapać się nie damy.

Dla nas zatem ajent wędrowny, reisender, czy jak go nazwać, jest figurą nudną, niepotrzebną a zbyt często szkodliwą, której się wyzbyć trzeba. Jeżeli zostawi on trochę grosza w kraju, to go wyłudzi w dziesięćkroć na marne. Zamiast tracić dla nich czas a nieraz spokój i grosz, lepiej wskazać im drzwi z napisem:

ajentów wędrownych nie przyjmuje się

Napis taki widzieliśmy już w niejednem miejscu po za granicami kraju; wywiesiła go w trzech językach i gazownia krakowska.

W maju 1898 r. *M. Dąbrowski.*

roku, po kilka tysięcy pudów towarów oczekiwało przewozu na stacyach. O ruchu na drodze Syberyjskiej świadczą następujące dane:

Ruch pasażerski: na drodze zachodnio-syberyjskiej przewieziono w roku 1896 160.000 osób, w r. 1897 236.000, w r. 1898 350.000; na drodze środkowo-syberyjskiej: w roku 1896 14.700 osób, w r. 1897 177.000, w r. 1898 300.000. Ruch towarowy: na drodze zachodnio-syberyjskiej przewieziono towarów prywatnych: w roku 1895 3,300.000 pudów, w r. 1896 10,500.000, w r. 1897 21,190.000, w r. 1898 30,000.000; na drodze środkowo-syberyjskiej przewieziono w roku 1896 1,013.000, w r. 1897 5.393, w r. 1898 11,000.000 pudów.

Oprócz tego droga zachodnio-syberyjska przewiozła w przeciągu tych 3 lat 400.000 wychodźców. Według danych, zebranych przez specyalną komisyę, główny przedmiot transportu stanowi zboże, gdyż przenosi ono połowę wszystkich przewożonych towarów. Zauważono przytem. że przeważna część transportów do tej pory idzie z Syberyi na Zachód. Oprócz zboża należy się spodziewać, że w niedalekiej przyszłości z Syberyi będzie się wywoził węgiel kamienny i koks. Następnie cały handel herbatą również się skieruje prawdopodobnie na drogę Syberyjską, i w tym celu postanowiono zbudować nawet w Irkucku składy celne do przechowywania transportów herbaty; z Irkucka herbata pójdzie wewnątrz państwa w wagonach z plombami komory Irkuckiej i opłaty celne będą uiszczane w miejscach odbioru. Wywóz bydła rogatego z Syberyi liczą na jakie 200.000 sztuk rocznie. Wszystkie powyższe dane, dotyczą tylko ruchu miejscowego, a trzeba przecież przyjąć pod uwagę i ruch tranzytowy. Dotychczas przewóz towarów z Europy do Azyi odbywa się przez kanał Suezki średnio w przeciągu 45 dni, a nowo zbudowaną drogą Kanadyjską w przeciągu 35 dni. Po ukończeniu zaś całkowitej drogi Syberyjskiej, podróż z zachodniej Europy przez Władywostok, port Artura do Szanchaju, można będzie odbyć w ciągu 18—20 dni. Licząc minimalnie, że tylko $^1/_4$ część towarów z zachodniej Europy skieruje się do Azyi przez drogę Syberyjską, uczyni to blisko 10 milionów pudów rocznie. Wobec tego można się spodziewać, że ilość towarów, przewożonych drogą Syberyjską, najdalej w ciągu 5 lat dosięgnie 96,000.000 pudów. Mając to wszystko na względzie, wyasygnowano powyżej wymienioną sumę, a to w celu przeprowadzenia odpowiednich urządzeń, żeby droga mogła odpowiadać swemu przeznaczeniu. Na pierwszym planie postawiono zamianę lekkich 18-funtowych szyn cięższymi, 24-funtowymi, przebudowę drewnianyśh mostów t. j. właściwie wzniesienie na ich miejsce żelaznych i zwiększenie ilości stacyj. Zamianę szyn lekkich cięższymi spowodowała konieczność zwiększania szybkości ruchu. Przy obecnym stanie budowy wierzchniej, średnia szybkość dla pociągów osobowych wynosi 20 a dla towarowych 12 wiorst na godzinę. Przy takiej szybkości droga Syberyjska nie może konkurować z tanią drogą morską przez kanał Suezki. Jednocześnie ze zmianą szyn ma nastąpić i wzmocnienie całkowitej budowy wierzchniej. Początkowo postanowiono zmienić szyny tylko na linii środkowo-syberyjskiej i Zabajkalskiej, zaś na zachodnio-syberyjskiej, z powodu małych spadków i nieznacznej ilości łuków, lekkie szyny mają pozostać, a zamiana nastąpi tylko na 60 wiorstach drogi. Obecnie na drodze Syberyjskiej istnieje 1429 mostów drewnianych o rozpiętości od $^1/_2$ do 30 saż., na miejsce których postanowiono zbudować żelazne, jak równie zbudować żelazny most (100 saż.) na rzece Irkut.

Wszystkie te roboty mają być wykonane wciągu 8 lat. Przechodząc do taboru ruchomego, postanowiono go zwiększyć o 342 parowozy, 162 wagonów osobowych, 631 wagonów typu prostego do przewożenia wychodźców i 8.358 wagonów towarowych. *M.*

KRONIKA.

Prof. Steingraber powołanym został do komitetu organizacyjnego międzynarodowego kongresu dla spraw chemii zastosowanej odbyć się mającego w ciągu przyszłej wystawy w Paryżu r. 1900.

Rozwój wystaw paryskich w ciągu stulecia. Pierwsza wystawa paryska odbyła się w r. 1798 ze skromnym udziałem wystawców 110 na liczbę i nakładem 60.000 fr. Mieściła sie ona na Polu Marsowem, budynki były drewniane ozdobiono malowidłami i draperiami — rozdzielono 25 medali. Druga odbyła się już w 3 lata później w obrębie Louvre'u; wykazała ona już 220 wystawców i przewyższała poprzednią znacznie świetnością wyposażenia. Powodzenie było tak świetne, że w następnym roku 1802 urządzono znowu wystawę, w której już 540 wystawców udział wzięło. Cesarz Napoleon polecił urządzenie czwartej wystawy w r. 1806 na placu Inwalidów, która zachęciła już 1.422 wystawców, Aż do r. 1819 nie odbywa się już żadna wystawa, dopiero w tymże roku urządzono w Louvrze wystawę, która wykazuje 1622 wystawców. Wystawy z r. 1822 i 1827 za rządów Karola X małe mają powodzenie, dopiero ósma wystawa za rządów Ludwika Filipa na placu du Carousell pokazuje ogromny postęp, liczy ona bowiem już 2447 wystawców. Również i następne wystawy w latach 1839 i 1844 na polach Elizejskich cieszą się znacznem powodzeniem; wystawa z r. 1839 zajmowała już 2.200 m^2 i kosztowała 600.000 fr.

W r. 1855 odbyła się pierwsza wszechświatowa wystawa: jej centralnym punktem był Pałac dla Przemysłu, zajmowała 168.000 m^2 obszaru i kosztowała $11^1/_2$ miliona fr. liczba wystawców wzrosła do cyfry 23.954 i przeszło 5,000.000 ludzi zwiedziło plac wystawy. Następne wystawy wszechświatowe odbyły się w latach 1867 (687.000 m^2 i 52.000 wystawców) 1878 (52.835 wystawców i 16 milionów zwiedzających) i 1889 (55.486 wystawców i $32^1/_2$ miliona zwiedzających). Wystawa więc w r. 1.900 będzie 16 z rzędu wystawą urządzoną w Paryżu w ciągu stulecia.

Krytyka i Bibliografia.

I. Franke. Poradnik dla maszynistów Lwów. Gabrynowicz & Schmidt 1899. wyd. trzecie. Po raz trzeci ukazuje się ten poradnik dla obsługi i nadzoru maszyn i kotłów parowych, motorów gazowych, benzynowych i naftowych: w porównaniu do poprzednich wydań przedstawia to trzecie wydanie znaczne rozszerzenie: uwzględniono tu najnowsze postępy w budowie kotłów i maszyn parowych a oprócz tego dodano nowy dział traktujący o motorach gazowych benzynowych i naftowych, jako będący na czasie. W ten sposób autor, znany zresztą na tem polu, oddaje swą książką, w której z umysłu pominął wszelkie rozumowania teoretyczne rozległą usługę rozwijającemu się u nas przemysłowi o tyle, że z niej korzystać może nietylko maszynista, kotłowy, gorzelany, ale także, że poucza właścicieli maszyn, fabrykantów itd. czego mają żądać od robotników przy maszynie parowej zatrudnionych i na co uważać, aby stan kotła, czy maszyny parowej jak najdłużej utrzymywał się w dobrym stanie. Jak poprzednie wydania, tak też myślimy, że i to w rychle wyczerpanem będzie.

Wykaz planów

zatwierdzonych przez Magistrat na budowle mające być wykonanemi w mieście Krakowie.

W miesiącu styczniu b. r.:

Ul. Kanonicza 22. Wł. Kapituły katedralnej: budowa dachu, bud. J. Miarczyński.
„ Topolowa 9. Wł. M. Błotnicki: budowa dołu kl. i kanału, bud. W. Kleinberger.
„ Józefa 18. Wł. Liebgoldowie: przebudowa domu i nadbudowa II piętra, bud. J. Hercok.
„ Miodowa 6 i 8. Wł. M. Abrahamowicz: budowa dwupiętrowych domów, bud. J. Hercok.
„ Estery 6. Wł. Br. Talmud Thora: budowa jednopiętrowej szkoły, bud. N. Kopald.

W miesiącu lutym b. r.:

Nowo otwarta ulica przy Groblach, Wł. J. Siwek: budowa dwupiętrowego domu, bud. L. Tlachna.
Ul. Smoleńsk 16. Wł. S. Jaworzyński: rozszerzenie i nadbudowanie domu, bud. S. Jaworzyński.
„ Straszewskiego 26. Wł. Dr W. Łepkowski: budowa dwupiętrowego domu, bud. Z. Hendel.
„ Jabłonowskich (przedłużenie). Wł. Drohojowska: budowa dwupiętrowego domu, bud. J. Pokutyński.
„ Staszica 10. Wł. K. Sławiński: budowa domku dla stróża, bud. K. Knaus.
„ Pędzichów 9 i 11. Wł. St. Rożnowski: budowa domów, bud. J. Pokutyński.
„ Ogrodowa. Wł. Sitko: budowa dwupiętrowego domu, bud. A. Biborski.
Rynek kleparski 16. Wł. J. Chlipalski: budowa oficyny, bud. Meus & Górski.
Ul. Blichowa. Wł. M. Kwiecińska: budowa dwupiętrowego domu, bud. K. Scharoch.
„ Aryańska. Wł. J. Sieprawski: budowa dwupiętrowego domu, bud. L. Tlachna.
„ Stradomska 10. Wł. D. Cypres: budowa wychodków. bud. N. Kopald.
„ św. Katarzyny 5. Wł. A. Stern: budowa dwupiętrowego domu, bud. J. Hercok.
„ Szeroka 13. Wł. T. Schönberg: przebudowa schodów, bud. J. Hercok.
„ B. Ciała 7. Wł. L. Laufer: schody do piwnicy, bud. N. Kopald.
„ Gazowa. Wł. Ch. Cukier: budowa dwupiętrowego domu, bud. A. Biborski.

Dzieła techniczne,

które w ostatnich czasach weszły w skład Biblioteki Muzeum Techniczno-Przemysłowego.

Stanisł. Anczyc: Farbierstwo wełny.
Eugen. Bischof u. Fr. Sol. Meyer: Die Festdecoration in Wort und Bild.
Der Gewölbebericht des österr. Ingenieur u. Architekten Vereins u. die Entwicklung der Anwendung der Bauweisen der Gewölbe in der Baukunst.
Wl. Matlakowski: Budownictwo ludowe na Podhalu z atlasem.
B. Grueber: Peter von Gmünd, genannt Parler.
E. v. Lenz: Die Waffensammlung des Grafen S. D. Schermeten in St. Petersburg.
Dr Aug. Ambros: Der Dom zu Prag.
Ernst Förster: Denkmale deutscher Baukunst, Bildnerei u. Malerei von Einführung d. Christenthums bis auf die neueste Zeit. 12 tomów.
F. C. Jobst u. J. Leuner: Sammlung mittelalterlicher Kunstwerke aus Österreich.
Resasco. F. Staglieno: Campo Santo di Genova.
P. Duchem: Traité élémentaire de mechanique chimique.
F. R. Martin: Moderne Keramik von Centralasien.
G. G. Gagarin: Recueil d'ornements et d'architecture byzantins, georgiens et russes.
Tenże: Recueil d'ornements byzantins et russesancieno.
W. Griggs: India.
Las Joyas de la Exposition historico-europea de Madrid 1892.
Style Empire: Meubles, Bronzes et etoffes.
A. de Baudot A. A. Perrault: Archives de la Commissions des Monuments historiques publiées sons le patronage de l'administration des Beaux-Arts.
G. Ebe: Der deutsche Ciccrone Malerei.
Dr K. Berling: Kunstgewerbliche Stilproben.
K. Szulc: Ogólny zarys stref klimatycznych Galicyi.
G. Freytag u. Dr K. Peucker: General-u. Strassenkarte von Westrussland nebst den österr. ungar. Grenzgebieten.
Heinrich Gross: Botanischer Formenschatz zur Belebung des Ornaments in Schule u. Werkstatt.
Dr Bela Czobor: Die historischen Denkmäler Ungarns.
Dr Fritz Schider: Plastisch-anatomischer Handatlas.
Bog. Hoff: Tablice wydatków alkoholu z surowych płodów skrobiowych według tegoczes. zasad naukowych.
Wacław Sikorski: Gospodarstwo rybne.
Ernst Kapp: Grundlinien einer Philosophie der Technik.

Odpowiedzialny redaktor: **Władysław Ekielski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Uniw. Jagiell., pod zarz. J. Filipowskiego.